PROYECTO COBRE PANAMÁ

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)
CATEGORÍA III

INFORME TRIMESTRAL DEL PROGRAMA DE MONITOREO Y CONSERVACIÓN DE TORTUGAS MARINAS

Compromisos de EsIA Aplicables	Periodo reportado	Elaborado por	Fecha de Emisión del Reporte
13202	Enero-Abril	SEA TURTLE CONSERVANCY	Mayo 2021

INFORME TRIMESTRAL DE ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE MONITOREO Y CONSERVACION DE TORTUGAS MARINAS EN LAS PROVINCIAS COLÓN Y BOCAS DEL TORO Y LA COMARCA NGÄBE BUGLE, PANAMÁ.

ENERO – ABRIL 2021

Fecha de entrega: **MAYO 2021**

Contenido

INTRODUCCIÓN **3**

METODOLOGÍA **4**

ÁREAS DE ESTUDIO *4*

CENSO DE RASTROS *4*

PATRULLAS NOCTURNAS *5*

EDUCACIÓN AMBIENTAL, DIVULGACIÓN Y OTRAS ACTIVIDADES *6*

RESULTADOS Y DISCUSIÓN **7**

CENSO DE RASTROS *7*

PATRULLAS NOCTURNAS *8*

EDUCACIÓN AMBIENTAL, DIVULGACIÓN Y OTRAS ACTIVIDADES *9*

RECOMENDACIÓNES **12**

BIBLIOGRAFÍA **13**

ANEXOS **14**

ANEXO 1 – PERMISO DE INVESTIGACIÓN 2020 - 2023 ..... *14*

ANEXO 2 – CRONOGRAMA Y PLAN DE ACTIVIDADES *16*

ANEXO 3 – FORMULARIOS *18*

ANEXO 4 – EDUCACIÓN Y DIVULGACIÓN *19*

ANEXO 5 – FOTOS *20*

INTRODUCCIÓN

En el Caribe panameño existe una cultura histórica del uso de las tortugas marinas y sus productos, dichas actividades han contribuido a una seria declinación de las poblaciones de quelonios en esta área (Meylan y Donnelly, 1999). Debido a las diferentes prácticas humanas, por ejemplo, degradación de hábitats de alimentación y anidación de las tortugas marinas, se afecta su ciclo de vida (Ruiz *et al*., 2007). En el área Caribe de Panamá encontramos cuatro de las siete especies de tortugas marinas: canal (*Dermochelys coriacea*), carey (*Eretmochelys imbricata*), tortuga verde (*Chelonia mydas*) y cabezona (*Caretta caretta*); catalogadas las dos primeras en peligro crítico de extinción, en peligro de extinción y amenazada, respectivamente, en la lista roja de la UICN. Por décadas la Provincia de Bocas del Toro fue uno de los sitios más importantes para el comercio de tortugas marinas (Meylan, 1999), sin embargo, la relevancia económica de las tortugas se expandió a otros sitios como la Provincia de Colón, en particular la Costa Abajo aportando al desarrollo de las comunidades (SNC-Lavalin, 2013).

Desde 2003, Sea Turtle Conservancy (STC) ha trabajado en importantes playas de anidación de tortugas marinas en la provincia de Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Bugle, desde el río Changuinola hasta el río Chiriquí. Estas playas son sitios de anidación claves para la conservación de estos quelonios, por la cantidad de nidos depositados y el número de hembras anidadoras que llegan cada temporada. Los resultados de 16 años de investigación han sido positivos, se ha observado una reducción de la caza furtiva en la mayoría de las playas en la zona y, lo más importante, una tendencia positiva en la anidación de tortugas canal y carey, (Meylan y Meylan, 2010; Ordoñez *et. al*., 2004, 2005 y 2006). Dentro de esta región, STC ha estandarizado los esfuerzos de monitoreo, investigación y protección en colaboración con miembros de las comunidades cercanas a las playas de anidación. Además, se han desarrollado programas de educación y concientización para resaltar la importancia de proteger y conservar las tortugas marinas y otros recursos naturales.

Los estudios anteriormente realizados entre 2010 a 2013 en Costa Abajo de Colón, muestran la presencia de cuatro especies de tortugas marinas (canal, carey, verde y cabezona) en el área de influencia del proyecto de Minera Panamá S.A. (MPSA, 2010; Golder Associates, 2011 y SNC-Lavalin, 2012 y 2013). Desde 2014, el programa de STC se ha extendido a la provincia de Colón, para facilitar el objetivo de Minera Panamá SA (MPSA) de minimizar y compensar los impactos ambientales a las tortugas marinas y su ecosistema marino como resultado de la construcción y operación del Proyecto de la Mina de Cobre de Panamá (Proyecto Mina de Cobre Panamá - PCMP) y la instalación portuaria en Punta Rincón en el distrito de Donoso, Provincia de Colón, Panamá.

El objetivo de STC es reducir las amenazas y aumentar las poblaciones de tortugas marinas en la región. Para tales efectos se implementará un programa integrado de monitoreo, investigación, protección, educación pública y actividades de divulgación con el apoyo de las comunidades aledañas a las playas de estudio, contribuyendo así a los esfuerzos de conservación de las tortugas marinas por medio de la concientización de las comunidades presentes en el área de estudio. Como valor añadido la contribución de Minera Panama, S.A. (MPSA) bajo sus objetivos de cumplimiento con el Estándar 6 de Corporación Internacional de Financiamiento (CIF) y su programa de compensación, STC se dedica a la implementación de los programas anteriormente descritos en las playas de las Provincias de Colón y Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Bugle.

Este informe resume los resultados de las actividades realizadas durante los meses enero – abril 2021. Todas las actividades de monitoreo y educación se realizan bajo el permiso de investigación numero SE/A-34-2020 (ver Anexo 1); y mediante cronogramas y programas de actividades establecidos (ver Anexo 2 – Cuadros 1 y 2).

METODOLOGÍA

ÁREAS DE ESTUDIO

Los sitios de estudio están divididos en dos categorías; 1) sitios de impacto (indicados por la flecha amarilla en figura 1). Son las cinco playas cerca PCMP Coletón, Caimito, Portete, Caballo y Punta Rincón playas de la Costa del Distrito de Donoso, Costa Abajo de Colón, Provincia de Colón y 2) sitios de control (indicados con la flecha azul en figura 1) en la Provincia de Bocas del Toro: Playa Soropta (Humedal de Importancia Internacional San San Pond Sack), Playa Bluff (Reserva Municipal Playa Bluff), Playa Larga (Parque Nacional Marino Isla Bastimentos), y en la Comarca Ngäbe Bugle: Playa Roja, Playa Chiriquí (Humedal de Importancia Internacional Damani-Guariviara) e Isla Escudo de Veraguas (Paisaje Protegido Isla Escudo De Veraguas-Degó).

Figura 1. Muestra los sitios de estudio en las provincias de Colón y Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Bugle

CENSO DE RASTROS

Se realizaron recorridos matutinos en las playas de estudio, para conocer la densidad, distribución espacial y temporal de anidación de las diferentes especies y determinar las diferentes amenazas naturales y antropogénicas a la supervivencia de los nidos y las tortugas en las playas.

En las playas cercanas al CP, Caletón, Caimito, Caballo y Punta Rincón, se realizan censos cada quince días, por su baja cantidad de anidaciones.

En las playas de la Provincia de Bocas del Toro, se realizaron censos diarios entre marzo–abril en las playas Soropta, Bluff y Larga; en la Comarca, Playa Chiriquí se iniciaron censos semanales durante el mes de enero; cada tercer día en febrero y diarios marzo-abril, censos semanales durante marzo-abril en Playa Roja. Playa Bluff y Playa Larga están segmentadas cada 50 metros, Playas Soropta cada 100 metros, Playa Chiriquí cada 500 metros y en Playa Roja se utilizan marcas naturales.
Los resultados se registran en un formulario de toma de datos (ver Anexo 3 – Cuadro 1).

Para cada censo se tomaron los siguientes datos:

- Fecha
- Nombre de monitores

Para cada rastro observado se tomaron los siguientes datos:

- Especie
- Identificación de rastro como **N** nido o **R** regreso (cuando la tortuga hace media luna o no pone huevos)
- Marcador: Si la playa está segmentada; se coloca el número mayor del poste
- Sector: Localización del nido se clasifica en tres grupos:
  - Vegetación: Cubierta vegetativa; brinda sombra al nido
  - Borde: Vegetación da poca sombra
  - Abierta: Desprovista de vegetación; sin sombra
  - Mar: Límites de marea baja; acción de las olas
- Destino del Nido: Mediante observación determinar el destino del nido:
  - D: Depredado – Identificar si fue por animal doméstico o silvestre
  - IS: *In Situ* – Permanece en el sitio depositado por la tortuga
  - R: Reubicado – Nido trasladado a un sitio más seguro en playa
  - S: Saqueado – Huevo tobado por humano
  - E: Erosionado – Huevo erosionado
  - No sé: En tortuga canal, es difícil confirmar si hay huevo
- Condición: Situaciones naturales observadas en cada nido durante el censo:
  - PI: Peligro inundación
  - PE: Peligro erosión
  - PV: Peligro vegetación (impacto por raíces)
  - B: Buena
- Georreferenciación: Con ayuda de un GPS, se toman las coordenadas

PATRULLAS NOCTURNAS

En las playas de Bocas de Toro y la Comarca se realizaron patrullas diarias, a partir de marzo en todos los sitios, con excepción de Playa Roja. La razón de hacer las patrullas es de encontrar hembras anidadoras, colocarles marcas que nos permiten identificarlas para conocer más sobre su biología reproductiva (como frecuencia e intervalos de anidación), estimar el tamaño de la población de hembras anidadoras por temporada; además nos proporcionan datos sobre las diferentes especies que anidan en las playas de estudio. Las patrullas se realizaron por periodos de aproximadamente cinco a ocho horas; con un horario flexible, dependiendo de la marea y la hora de salida de las tortugas.

Al momento de encontrar una tortuga, se procede a verificar la primera actividad en la que fue avistada. Se espera a que la tortuga empiece a desovar para el conteo de huevos y marcación de los nidos sin molestarla, si se encuentra desovando se espere hasta que inicie a tapar el nido para la toma de información que es reportada en una hoja de campo (ver Anexo 3 – Cuadro 2).

A continuación, se detallan los datos colectados de cada tortuga:

- Fecha
- Nombre de monitores
- Especie
- Código del nido
- Cantidad de huevos
- Marcador
- Sector
- Actividad y hora de encuentro
- Evidencia de placas anteriores
- Número de placas – viejas o nuevas
- Largo curvo del caparazón mínimo (LCC)
- Ancho curvo del caparazón (ACC)
- Destino del nido:
  - IS: *In Situ* – Permanece en el sitio depositado por la tortuga
  - R: Reubicado – Nido trasladado a un sitio más seguro en playa
  - S: Nido saqueado por humano
  - D: Depredado – Identificar si fue por animal doméstico o silvestre
- Triangulación del nido
- Observaciones generales

EDUCACIÓN AMBIENTAL, DIVULGACIÓN Y OTRAS ACTIVIDADES

Se realizó cursos teóricos prácticos a diversas personas, para la selección de monitores que trabajaran durante la temporada 2021.

Dentro de la Misión de la STC está educar al público y realizar actividades de divulgación con el apoyo de las comunidades aledañas. Esto busca contribuir así a los esfuerzos de conservación de las tortugas marinas por medio de la concientización de las comunidades presentes en las playas de anidación.

En el **Programa de Educación Ambiental y Divulgación** (PEAD) de la Sea Turtle Conservancy (STC) en Bocas del Toro y la Comarca Ngabe Buglé se trabaja tanto con las **instituciones educativas** como con la **comunidad**, sus **actores clave** y el **sector turístico**, estableciendo alianzas entre los distintos estamentos, tanto privados como gubernamentales.

El objetivo principal del PEAD es crear y reforzar una conciencia ambiental en las comunidades del área para una mejor preservación de los recursos a nivel local y global, mediante actividades participativas, conectando a los alumnos con su entorno. Por ello, se desarrollan actividades dinámicas en las cuales los estudiantes puedan experimentar por sí mismos y medir los resultados de sus acciones. Asimismo, esto ayudará a la creación de futuros líderes pro-ambientales en dichas comunidades.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

CENSO DE RASTROS

En las playas de la Provincia de Colón, se realizaron censos quincenales o cuando el tiempo lo permitía, por monitores locales, esto se decidió por las pocas anidaciones, además de optimizar presupuesto. Antes de iniciar los recorridos, se verifican las condiciones meteorológicas para realizar las actividades en las playas del proyecto. Por las restricciones producto de la pandemia se ha decidido no realizar recorridos en playa Portete y Caballo, al ser las más próximas al Campamento GAP y así evitar interacciones con los colaboradores de Cobre Panamá.

En las playas de la Provincia de Bocas del Toro, se han realizado 63 censos en Soropta, 52 en Bluff y 53 en Playa Larga; en la Comarca Ngäbe Bugle, se han realizado 81 censos en Playa Chiriquí y 22 en Playa Roja. Un resumen de los datos de los censos diarios se muestra en Tabla 1.

Tabla 1. Resumen de censos de rastros, Enero – Abril, 2021

Playa	Periodo	No. Censos	Nidos *Ei*	Regresos *Ei*	Nidos *Dc*	Regresos *Dc*	Nidos *Cm*	Regresos *Cm*
PLAYAS EN LA PROVINCIA DE COLÓN								
Caletón	1 mar – 30 abr	5	0	0	1	2	0	0
Caimito	1 mar – 30 abr	5	0	0	2	2	0	0
Ríncón	1 mar – 30 abr	1	0	0	5	3	0	0
Rinconcito	1 mar – 30 abr	1	0	0	4	2	0	0
Subtotal Provincia de Colón			**0**	**0**	**12**	**9**	**0**	**0**
PLAYAS EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO								
Soropta	18 feb - 30 abr	63	0	0	564	94	0	0
Bluff	11 feb - 30 abr	52	2	0	38	16	0	0
Larga	15 ene - 30 abr	53	0	0	30	0	0	0
Subtotal Provincia de Bocas del Toro			**2**	**0**	**632**	**110**	**0**	**0**
PLAYAS EN LA COMARCA NGÄBE BUGLE								
Chiriquí	2 ene – 30 abr	80	17	5	1,642	172	2	0
Roja	2 ene - 30 abr	22	3	1	29	0	0	0
Subtotal Comarca Ngäbe Bugle			**20**	**6**	**1,671**	**172**	**2**	**0**
TOTAL			**22**	**6**	**2,315**	**291**	**2**	**0**

Ei – Eretmochelys imbricata, Dc – Dermochelys coriacea, Cm – Chelonia mydas

Se registraron veintiún (21) rastros en las playas de la costa abajo de Colón, la mayor cantidad de nidos cinco (5) fueron observados en Playa Rincón, siendo la playa más importante de esta zona. En las playas de la Provincia de Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Bugle, se ha encontrado un total de 2,327 nidos de tortugas; 22 nidos de carey, 2,303 nidos de canal y dos de tortuga verde (ver Tabla 1). En Playa Chiriquí se reportaron

17 nidos de tortuga carey, 1,642 nidos de tortuga canal y dos de tortuga verde, siendo la playa más importante de anidación de los sitios de estudio.

Durante los censos de rastros, los monitores registran signos de saqueo, depredación, erosión o inundación de los nidos. En Playa Rincón costa bajo de Colón se observó dos nidos depredados por cerdos. La Tabla 2 resume los datos de supervivencia de nidos durante enero - abril 2021.

Tabla 2. Resumen de supervivencia de nidos en la Provincia de Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Bugle Enero – Abril, 2021

Playa	Destino							
	Saqueados		Depredados		Erosionados		TOTAL	
	Ei	*Dc*	*Ei*	*Dc*	*Ei*	*Dc*	*Ei*	*Dc*
Chiriquí	0	0	1	1	0	20	**1**	**21**
Roja	0	0	0	0	0	0	**0**	**0**
Larga	0	0	0	0	0	0	**0**	**0**
Bluff	0	0	0	0	0	0	**0**	**0**
Soropta	0	39	0	1	0	0	**0**	**40**
TOTAL	**0**	**39**	**1**	**2**	**0**	**20**	**1**	**61**

Ei – Eretmochelys imbricata, Dc – Dermochelys coriacea

PATRULLAS NOCTURNAS

En las playas de Bocas del Toro y la Comarca, se han realizado patrullas diariamente en la mayoría de las playas a partir de marzo con excepción de Playa Roja. La Tabla 3 resume el número de encuentros con tortugas en los diferentes sitios de estudio, durante el periodo de este informe.

Tabla 3. Número de tortugas encontradas durante las patrullas nocturnas, Enero – Abril, 2021

Playa	Número de encuentros		
	Ei	*Dc*	*Cm*
Chiriquí	0	340	0
Larga	0	19	0
Bluff	0	11	0
Soropta	0	263	0
TOTAL	0	**633**	**0**

Ei – Eretmochelys imbricata, Dc – Dermochelys coriacea, Cm – Chelonia mydas

Además durante los encuentros con tortugas canal, se marca una muestra de nidos para el análisis de supervivencia y éxito de eclosión. La Tabla 4, resume el número de nidos marcados, tanto nidos naturales (*in situ*) como nidos reubicado. Los nidos reubicados son solo aquellos nidos en peligro de erosión o que se encuentran en zonas utilizadas por saqueadores furtivos.

Tabla 4. Número de nidos marcados durante las patrullas nocturnas, enero – abril, 2021

Playa	Destino			
	Ei In situ	***Ei Reubicados***	***Dc In situ***	***Dc Reubicados***
Chiriquí	13	0	157	0
Larga	0	0	6	1
Bluff	1	1	4	0
Soropta	0	0	67	44
TOTAL	14	**1**	234	**45**

Ei – Eretmochelys imbricata, Dc – Dermochelys coriácea

EDUCACIÓN AMBIENTAL, DIVULGACIÓN Y OTRAS ACTIVIDADES

PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO Y COMARCA NGÄBE BUGLE

Capacitación

Para dar inicio a las actividades de monitoreo, se requirió reclutar personal local en las diversas playas, los interesados participaron en un taller de entrenamiento que incluye teoría y práctica; este curso tuvo una duración de tres días donde los participantes aprendieron sobre la biología de las tortugas marinas, conservación, amenazas y técnicas para el monitoreo. Teniendo la oportunidad de practicar la metodología de patrullas y censos. Para ser contratado como 'monitor de playa', cualquier persona tiene que acreditar un examen escrito y practico al final del curso de entrenamiento.

En Playa Chiriquí, el entrenamiento fue del 9 al 11 de marzo; participaron 8 interesados que fueron seleccionados y seis trabajadores de años anteriores continuaran trabajando durante la temporada 2021 (Anexo 4); En Playa Soropta se llevó a cabo el entrenamiento de monitores el 15 de marzo; participaron 3 personas que fueron seleccionadas. En Anexo 4, se presenta lista de participantes y el listado de personas contratadas por STC, en los diferentes sitios de investigación; anexo 5 fotos.

Programa de Educación Ambiental y Divulgación (PEAD)

En el **Programa de Educación Ambiental y Divulgación** (PEAD) de la Sea Turtle Conservancy (STC) en Bocas del Toro se trabaja tanto con las **instituciones educativas** como con la **comunidad**, sus **actores clave** y el **sector turístico**, estableciendo alianzas entre los distintos estamentos, tanto privados como gubernamentales. En relación al trabajo con las instituciones educativas, el programa cubre todo el rango de edades, siendo éste desde el kínder hasta los últimos años de colegio, aprovechando así las diferentes etapas educativas de los alumnos para su propio beneficio y el de la comunidad.

Una de las principales premisas del PEAD es el trabajo de actividades y proyectos a largo plazo que puedan traducirse en un cambio real a nivel comunitario y eco sistémico. Debido a la situación de pandemia en 2021 ha disminuido la cantidad de actividades presenciales con los diferentes actores claves en el área de Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Buglé. Además, se han podido realizar actividades por medio de las redes sociales durante el periodo cubierto por este informe.
A continuación, se presenta un cuadro con las actividades llevadas a cabo:

PERIODO DE ENERO A ABRIL DE 2021		
INST. EDUCATIVA/ORGANIZACIÓN	**EDAD**	**TEMÁTICA**
Guarda parques San San Pod Sak	20-40	Limpieza de playa
Monitores de Comunidad de playa Chiriquí, Comarca Ngäbe Buglé	20-30	Entrenamiento para monitores sobre tortugas marinas, inicio de temporada en playa Chiriquí
Monitores de Comunidad de Caimito, Costa Debajo de Colón	20-28	Entrenamiento para monitores sobre tortugas marinas, inicio de temporada en Cobre Panamá
Monitores de Comunidad Finca Las 60 y Las Millas, Bocas del Toro	24-29	Entrenamiento para monitores sobre tortugas marinas, inicio de temporada en playa Soropta
Funcionarios de MiAmbiente y agentes de la Policía Nacional	30-50	Charla sobre Monitoreo y amenazas de tortugas marinas a guardaparques y policías en playa Soropta
Nex TV	todas	Esfuerzos de Conservación de la STC e Introducción de la organización https://www.youtube.com/watch?v=Khgp3opLvwk
PATAS Y PIES/ Radio Mix	todas	Introducción de la Organización a las comunidades
The Bocas Breeze	todas	Inicio de temporada de tortugas marinas https://www.facebook.com/TheBocasBreeze/posts/10158318457524370
Metro Libre	todas	Esfuerzos de Conservación e Inicio de temporada
Revista Espacio/ Caribe Stereo	todas	Introducción de la STC a la Comunidad de Changuinola
Policía Nacional: Ecologismo, Turismo, Comunidad Rural	21 a 40	Dos Talleres sobre Tortugas Marinas: Esfuerzo de conservación, amenazas y legislaciones
National Geographic en Español	todas	Esfuerzos de conservación de tortugas marinas realizados por comunidades indígenas
Política Nacional de Los Océanos	todas	Dotar al país de una política pública encaminada en orientar las acciones públicas y privadas cuyo desarrollo se vincule a la materia oceánica.

PERIODO DE ENERO A ABRIL DE 2021		
ACTIVIDAD	**SESIONES**	**OBSERVACIONES**
Mantenimiento de redes sociales: Facebook, Instagram y Twitter	Diarias	Se comparte información sobre las actividades de educación y conservación en tortugas marinas y medio ambiente
Apoyo instituciones comunitarias	Varias	Reuniones, limpiezas de playa.
Con entidades privadas y públicas	Varias	Reuniones sobre posible apoyo en objetivos educativos en diferentes municipalidades. Reuniones para informar sobre la labor de la STC. Apoyo en campañas de organizaciones en pro de la conservación y protección de los recursos naturales
HopeSpot Bocas del Toro	Semanales	Reuniones, discusión sobre planes para la mejora del uso de los recursos marinos y costeros y su relevancia con un turismo sostenible en el archipiélago de Bocas del Toro
Divulgación en medios de comunicación	Varias	Reuniones para dar a conocer a la organización y alianzas para la creación de espacios y mostrar contenido de la STC

Como indicado arriba, el PEAD ha formado parte de varias reuniones **comunitarios**, **cursos de conservación**, **instituciones gubernamentales** y **actores claves** para el establecimiento de alianzas en pro de la conservación y educación ambiental anexo 5 fotos.

Además, se utilizan como herramientas de divulgación Facebook y el Instagram del proyecto de Bocas del Toro:
https://www.facebook.com/SeaTurtleConservancyBocas
https://www.instagram.com/conserveturtlesbocas/

RECOMENDACIÓNES

Continuar con las medidas de protección de los nidos naturales (*in situ)* como: borrar los rastros y colocación de cintas de marcaje lejos del nido. Se puede relocalizar en la playa cualquier nido clasificado en alto riesgo de erosión, saqueo o depredación. El uso de vivero no lo recomendamos, ya que las playas del caribe son muy dinámicas y al manipular los huevos se reducen los éxitos de sobrevivencia, además otra desventaja de los viveros es someter todos los huevos a un mismo tratamiento y si hay inundaciones se pueden perder todos los nidos. Las playas de Colón se puede observar que son muy angostas y presentan muchos ríos temporales que ponen el riesgo los viveros; en las playas de Bocas del Toro y la Comarca STC ha trabajado por varios años sin viveros y se tiene éxitos de sobrevivencia muy altos.

Se recomienda continuar los programas de educación ambiental y divulgación mediante redes sociales, para concientizar a las comunidades aledañas a las playas de anidación y los hábitats marinos de las tortugas marinas, y se favorezcan las actividades de investigación, protección y conservación que se realizan en los diferentes sitios de estudio.

Solicitar a las autoridades: Ministerio del Ambiente, Autoridad de los Recursos Acuáticos Pesqueros, Servicio Nacional Aero-Naval (SENAN) que vigilen la no utilización de redes de trasmallo por parte de los pescadores de las comunidades, para evitar la pesca de animales en peligro de extinción como las tortugas marinas o los delfines, además de ser un importante apoyo para nuestro trabajo, sabemos que pese a ser especies protegidas por ley, continua el saqueo de huevos y hembras en algunas de las playas de estudio.

BIBLIOGRAFÍA

CHACÓN, D. 2004. Caribbean hawksbills – An introduction to their biology and conservation status. WWF - Regional Program for Latin America and the Caribbean, San José, Costa Rica.

GOLDER ASSOCIATES. 2011. "Diagnóstico evaluación de hábitats potenciales de tortugas marinas y rutas migratorias en Punta Rincón, Distrito de Donoso, Provincia de Colón-Panamá". Preparado para Minera Panamá S. A. Informe Técnico # 1196151011_IT. 51 p.

MEYLAN, A. B. 1999. Status of the hawksbill turtle (*Eretmochelys imbricata*) in the Caribbean region. Chelonian Conservation and Biology 3(2):177-184.

MEYLAN, P. y MEYLAN, A. 2010. Ecología y migración de las tortugas marinas en la provincia de Bocas del Toro y comarca Ngäbe Bugle, Panamá. Reporte 2009. Sin publicar.12p.

MPSA. 2010. Estudio de Impacto Ambiental y Social Proyecto Mina de Cobre Panamá. Minera Panamá S. A. Golder Associates, Panamá, 2312 p.

ORDOÑEZ, C., RUIZ, A. TROËNG, S., MEYLAN, A. y MEYLAN, P. 2004. Reporte final de 2003 del Proyecto Investigación y recuperación de la población de tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) en Playa Chiriquí e Isla Escudo de Veraguas, región Ñö Kribo, Comarca Ngöbe-Buglé y Parque Nacional Marino Isla Bastimentos. 20 pp.

RUIZ, A., DÍAZ, M. y MEREL, R. 2007. WIDECAST Plan de Acción para la Recuperación de las Tortugas Marinas de Panamá (Hedelvy J. Guada, Editora). Informe Técnico del PAC No. 47. UNEP Caribbean Environment Programme, Kingston. xii + 119 pp.

SNC-LAVALIN. 2013. Entregable final monitoreo de tortugas marinas y cetáceas en el 2012: Plan de acción para el ecosistema marino costero. Preparado para Minera Panamá, S. A. Informe Técnico Pp. 43.

ANEXOS

ANEXO 1 – PERMISO DE INVESTIGACIÓN 2020 - 2023

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD
DEPARTAMENTO DE BIODIVERSIDAD
SECCIÓN DE ACCESO A RECURSOS GENÉTICOS Y BIOLÓGICOS (SARGEB)

PERMISO DE ACCESO A RECURSOS GENÉTICOS Y/O BIOLÓGICOS

A. DATOS DEL PERMISO

Tipo de Permiso: **Acceso a Recurso Biológico**	Número de Solicitud: **0096-2020**	Fecha de validez: Desde: **03 de agosto de 2020**
Tipo de Acceso: **Colecta, Observación y Otros**	Utilización: **Fines Científicos**	
Tipo de Recurso: **Fauna**	Número de Permiso **SE/A-34-2020**	Hasta: **03 de agosto de 2023**

B. DATOS DEL SOLICITANTE

Persona Natural / Persona Jurídica: **ORDOÑEZ ESPINOSA MARÍA CRISTINA**	No. de Identificación personal / Generales de inscripción: **E-8-113395**
Contraparte Nacional que respalda la investigación: **Minera Panamá S.A./ Sea Turtle Conservancy**	
Persona Jurídica Internacional: (Solamente para acceso a recurso genético con fines comerciales) **N/A**	

C. DATOS DEL PROYECTO

Título del Proyecto: **Programa de investigación, monitoreo y conservación de tortugas marinas en la Provincia de Bocas del Toro y La Comarca Ngäbe Buglé.**

Objetivo del Proyecto: **Conservar las tortugas marinas del caribe mediante un entendimiento más amplio de su biología, y promoviendo la recuperación de las poblaciones de tortugas marinas.**

D. RECURSO BIOLÓGICO Y/O GENÉTICO A ACCEDER

Cantidad total: **4 casillas**	**Se adjunta listado de una (1) página, con las generales del recurso biológico.**
Lugar de Estudio Mencionar si se otorgó CLIP, acceso a Conocimiento Tradicional asociado al recurso biológico o genético y si existen Condiciones Mutuamente Acordadas.	**BT: RNM, Playa Bluff, HII San San Pond Sack, PNM Isla Bastimentos. CO: Punta Rincón, Caimito. CNB: HII Damani Guariviara, PP, Isla Escudo de Veraguas- Degó, Playa roja, Playa larga, Playa Soropta, Playa Chiriquí.**

E. PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN

Se adjunta listado de una (1) página, con los colaboradores del proyecto.

Obligaciones que deben cumplir los responsables. A)Portar en todo momento una copia de la resolución correspondiente; B) Los investigadores principales y sus colaboradores deben reportarse a cualquiera de las oficinas del Ministerio de Ambiente más cercana al sitio de estudio antes de iniciar las actividades de campo, con el fin de solicitar la colocación del sello o nombre y firma del funcionario en la copia del permiso; C) Entregar a la Sección de Acceso a Recursos Genéticos (SARGEB) un informe impreso y digital, en español, o la publicación científica con resumen en español, una vez culminada la validez de la resolución. El informe comprenderá, como mínimo, los siguientes puntos: Nombre del titular del permiso, Título del proyecto, Número de permiso, Objetivos, Lugar de estudio, incluyendo coordenadas, Recurso biológico (nombre científico, cantidad, descripción), Resultados preliminares (para renovación de permiso), Resultados finales y/o Artículo científico; D) Entregar la certificación de depósito de muestras, emitida por la Colección Biológica de Referencia reconocidas por el Ministerio de Ambiente. Excepto aquellos casos que no se cuente con una Colección Biológica de Referencia, indicándose en la Resolución respectiva; E) El investigador debe cumplir con las regulaciones particulares del área protegida o privada; F) Los recursos biológicos y genéticos sobrantes de las investigaciones sin fines comerciales quedarán a disposición del Ministerio de Ambiente.

Este permiso es emitido por: Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad Fecha de emisión: **03 de Agosto de 2020**	Técnico Evaluador: **Anthony Vega** Jefe de Departamento: **Eric Nuñez**	**SHIRLEY BINDER** Directora de Áreas Protegidas y Biodiversidad

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE AMBIENTE — DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

Apartado C, Zona 0843, Balboa, Ancón, Panamá, Albrook, Calle Diego Domínguez, Edificio 804. www.miambiente.gob.pa

ANEXO 1 – Continuación

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD
DEPERTAMENTO DE BIODIVERSIDAD
SECCIÓN DE ACCESO A RECURSOS GENÉTICOS Y BIOLÓGICOS (SARGEB)

CONTINUACIÓN DEL PERMISO N° SE/A-34-2020 PÁGINA 1 DE 2

DATOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

RECURSO BIOLÓGICO Y/O GENÉTICO A ACCEDER

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
Tortuga canal	*Dermochelys coriacea*	No definido	Ejemplares.
Tortuga carey	*Eretmochelys imbricata*	No definido	Ejemplares.
Tortuga verde	*Chelonia mydas*	No definido	Ejemplares.
Tortuga cabezona	*Caretta caretta*	No definido	Ejemplares.

PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN

No.	Nombre	Número de identificación
1	Roldán A. Valverde	549373730
2	Xavier Ow Young	8-837-2262
3	Raúl García Varela	E-8-167184
4	Genaro Castillo	1-35-439
5	Celio Morales	1-704-1047
6	Wilfredo Baker	1-720-306
7	Azael Beker	1-778-1136
8	Orlando Palacio	12-705-73
9	Ramiro Smith	1-723-435
10	Reynaldo Guerra	1-711-981
11	Alejandro Abrego	1-722-1591
12	Manuel Abrego	12-707-1562
13	Martin Abrego	1-716-93
14	Pedro Abrego	1-712-2459
15	Celestino López	1-713-4117
16	Elias Enoc	12-727-421
17	Roberto Bernard	1-722-2422
18	Arcelio González	1-714-1202
19	Ramiro Beker	1-732-1841
20	Virgilio Beker	1-755-793
21	Alexis Trottman	1-756-541
22	Abelardo Contreras	1-740-1499
23	Alfred Martin	1-727-598
24	Raúl Abrego	1-740-1516
25	Diomedes Palacio	1-726-1316

Técnico Evaluador: Jefe de Departamento:

ANEXO 1 – Continuación

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD
DEPERTAMENTO DE BIODIVERSIDAD
SECCIÓN DE ACCESO A RECURSOS GENÉTICOS Y BIOLÓGICOS (SARGEB)

CONTINUACIÓN DEL PERMISO N° SE/A-34-2020 PÁGINA 2 DE 2

PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN

No.	Nombre	Número de identificación
26	Edward Abrego	1-741-1708
27	Oscario Lorenzo	1-724-1472
28	Kelvin Villagra	12-706-1569
29	Roqui Palacio	1-733-2308
30	Maximiliano Guerra	1-722-14

Técnico Evaluador: Jefe de Departamento:

ANEXO 2 – CRONOGRAMA Y PLAN DE ACTIVIDADES

Cuadro 1. Cronograma de actividades 2021

Actividades	Meses											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Provincia de Colón												
Sitio de impacto – Caballo (Cb), Caimito (Cm), Portete (P), Punta Rincón (PR)												
Educación ambiental y otras actividades			■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Censos de rastros diarios (Cb, Cm, P, PR)			▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒		
Marcación de nidos, monitoreo y evaluación			■	■	■	■	■	■	■	■		
Provincia de Bocas del Toro												
Sitios de control – Playa Larga (PL), Playa Bluff (PB), Soropta (S)												
Educación ambiental y otras actividades			■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Entrenamiento monitores de playa			▒									
Censos de rastros diarios (PL, PB, S)			■	■	■	■	■	■				
Patrullas nocturnas (PL, PB, S)			▒	▒	▒	▒	▒					
Marcación de nidos, monitoreo y evaluación (PL, PB S)			■	■	■	■	■	■				
Colocación de transmisor satelital (S)					▒	▒						

ANEXO 2 – Continuación

Comarca Ngäbe Bugle												
Sitios de Control – Chiriquí Beach (CB), Escudo de Veraguas Island (EdV), Playa Roja (PR)												
Educación ambiental y otras actividades												
Entrenamiento monitores de playa												
Censos semanales de rastros (CB)												
Censos de rastros cada dos días (CB)												
Censos diarios de rastros (CB)												
Censos de rastros (EdV, PR)												
Patrullas nocturnas (CB)												
Patrullas nocturnas (PR)												
Marcación de nidos monitoreo y evaluación (CB)												
Marcación de nidos monitoreo y evaluación (EdV, PR)												

Cuadro 2. Plan de trabajo de educación ambiental y otras actividades temporada 2021

Actividades	**Meses**											
	Ene	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Sep**	**Oct**	**Nov**	**Dic**
Provincia Bocas del Toro												
Conservación de tortugas marinas												
Actividades de gestión de residuos												
Eventos comunitarios												
Comarca Ngäbe Bugle												
Conservación de tortugas marinas												
Actividades de gestión de residuos												
Talleres comunitarios												
Actividades de realciones publicas												
Manejo de Facebook												
Producción de video												
Eventos publicos												
Tour de turtles												

ANEXO 3 – FORMULARIOS

Cuadro 1. Formulario de datos usado en censos de rastros

SEA TURTLE CONSERVANCY		
CENSO DE RASTROS		
Fecha:	Hora Inicial:	Monitores
Código de Nido:	Especie:	Marcador:
GPS:		
Condición:	Destino:	Observaciones:
		Hora Final:

Cuadro 2. Hoja de campo para patrullas nocturnas

Nombre de monitores:

PLAYA SOROPTA, HOJA DE CAMPO, STC

Fecha _____ / _____ / _____ Especie _____ Marcador _____ Núm. Ficha _____

Actividad _____ Hora de Encuentro _____ Código Nido _____

Huevos viables _____ Huevos inviables _____ Contador _____

Aleta _____ _____ **Zona**

Placa 1 _____ **M/R** _____ **M/R** (**V B A M NP REG**)

Placa 2 _____ **M/R** _____ **M/R**

Plaqueador _____ _____

Cic. Placa **S N** **S N** PC **C I**

LC _____ AC _____

LC _____ AC _____

LC _____ AC _____ Medidor _____

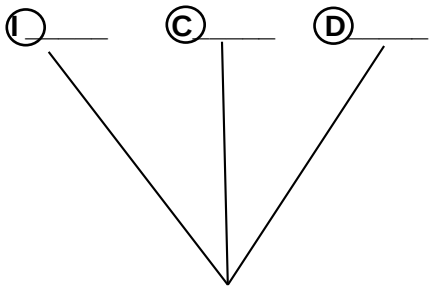
Observaciones: _____

_____

_____

_____

Triangulación

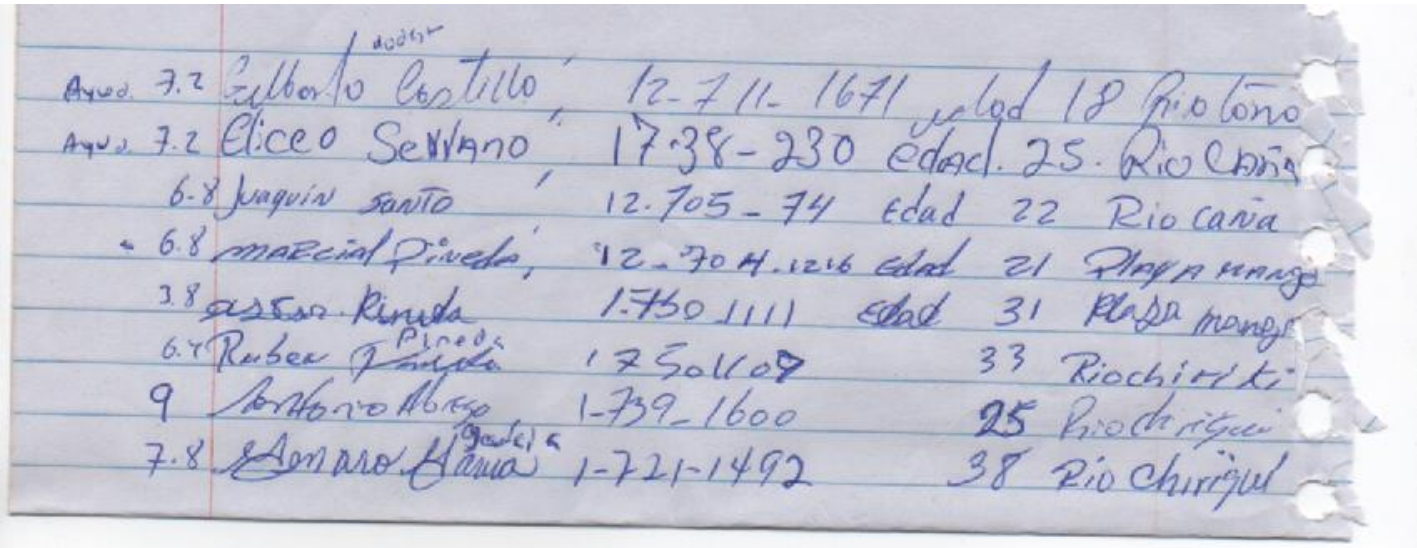


LMA_____

Observaciones:

ANEXO 4 – EDUCACIÓN Y DIVULGACIÓN

Lista participante a entrenamiento 2021



Lista nombramiento de personal proyecto 2021

NOMBRE	NOMBRAMIENTO
Diomedes Palacio	Asistente de campo Playa Soropta
Edward Abrego	Monitor Playa Soropta
Kelvin Villagra	Monitor Playa Soropta
Raul Abrego	Monitor Playa Soropta
Isidro Abrego	Monitor Playa Soropta
Roqui Palacio	Monitor Playa Soropta
Maximiliano Guerra	Monitor Playa Soropta
Bernabé Bonilla	Monitor Playa Soropta
Nuria Chacon	Cocinera Playa Soropta
Abelardo Contreras	Asistente de campo Playa Bluff
Alfred Martin	Monitor Playa Bluff
Jorge Contreras	Monitor Playa Bluff
Vicente Mendoza	Monitor Playa Bluff
Jhon Abrego	Monitor Playa Bluff
Arcelio Gonzalez	Asistente de campo Playa Larga
Ramiro Beker	Asistente de campo Playa Larga
Virgilio Beker	Monitor Playa Larga
Narciso Archibold	Monitor Playa Larga
Ivan Beker	Monitor Playa Larga
Alexis Trottman	Monitor Playa Larga
Genaro Castillo	Asistente de campo Playa Chiriquí
Celio Morales	Monitor Playa Chiriquí
Wilfredo Baker	Monitor Playa Chiriquí

ANEXO 4 – Continuación

Azael Beker	Monitor Playa Chiriquí
Joaquin Santo	Monitor Playa Chiriquí
Ramiro Smith	Monitor Playa Chiriquí
Reynaldo Guerra	Monitor Playa Chiriquí
Marcial Pineda	Monitor Playa Chiriquí
Oscar Pineda	Monitor Playa Chiriquí
Martin Abrego	Monitor Playa Chiriquí
Antonio Abrego	Monitor Playa Chiriqui
Antonio Abrego	Monitor Playa Chiriquí
Genaro Garcia	Monitor Playa Chiriqui
Eliceo Serrano	Ayudante Playa Chiriquí
Gilberto Castillo	Ayudante Playa Chiriquí
Esther Abrego	Cocinera Playa Chiriquí
Aurelia Abrego	Cocinera Playa Chiriquí
Viviana Morales	Cocinera Playa Chiriquí
Marsalena Pineda	Cocinera Playa Chiriquí
Carmelina Santo	Cocinera Playa Chiriquí
Jaidel Mavel Morales	Cocinera Playa Chiriquí
Roberto Barnal	Monitor Playa Roja
Carlos Santo	Monitor Playa Roja
Sebatian Jimenez	Monitor Playa Roja
Ricardo Baker	Capitán de Bote
Orlando Muñoz	Monitor Playas Colón
Massiel Brokamp	Monitor Playas Colón

ANEXO 5 – FOTOS

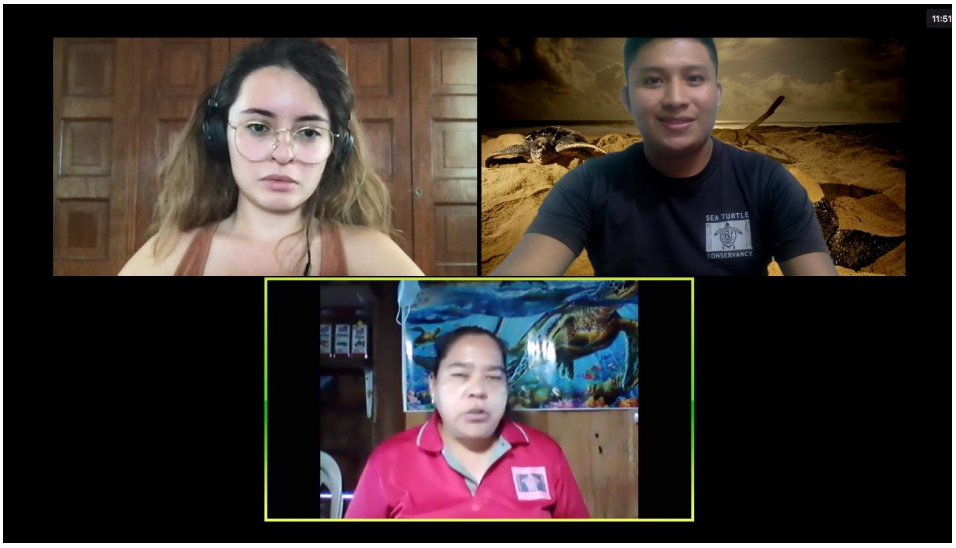
Entrenamiento de monitores

Entrenamiento playa Chiriquí

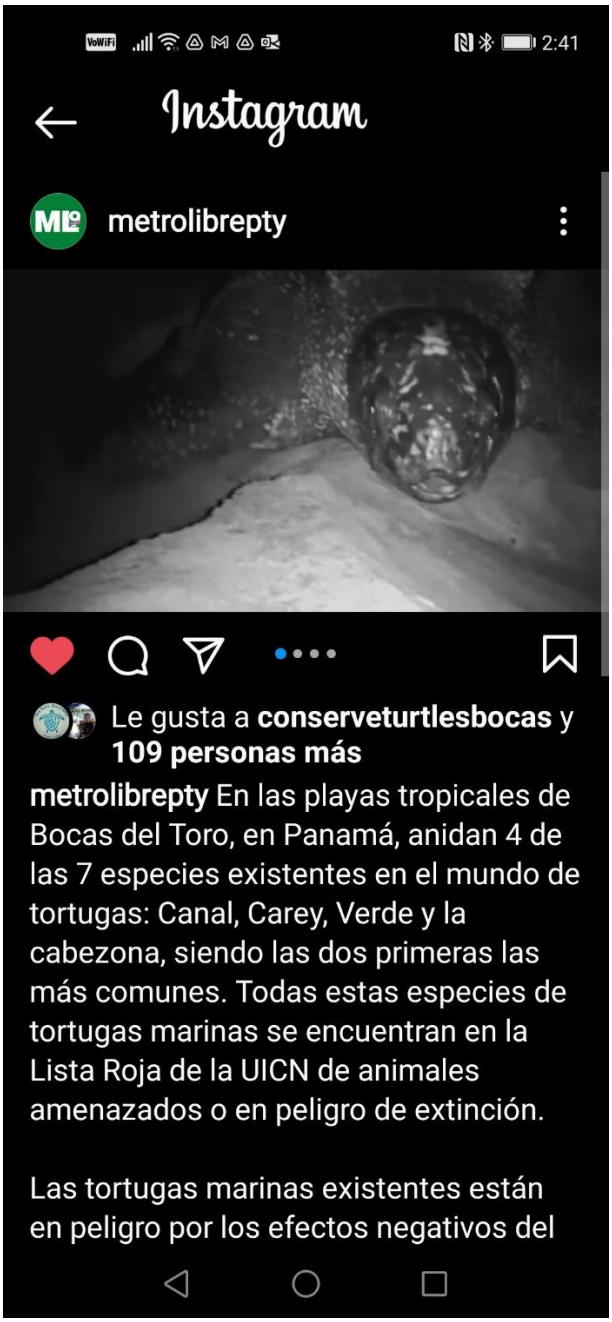
ANEXO 5 – Continuación

Actividades de educación

Limpieza playa Soropta



Entrevista National Geographic


2:41
Instagram
metrolibrepty
Le gusta a conserveturtlesbocas y 109 personas más
metrolibrepty En las playas tropicales de Bocas del Toro, en Panamá, anidan 4 de las 7 especies existentes en el mundo de tortugas: Canal, Carey, Verde y la cabezona, siendo las dos primeras las más comunes. Todas estas especies de tortugas marinas se encuentran en la Lista Roja de la UICN de animales amenazados o en peligro de extinción.
Las tortugas marinas existentes están en peligro por los efectos negativos del